



Grande adesione all'appello FEM per la raccolta delle cimici asiatiche

Contro la cimice cittadini in campo

Silvia Ceschini

Non è si trattato solo di una campagna di raccolta, ma di una vera e propria azione di sensibilizzazione che ha portato ad uno schieramento di cittadini e agricoltori a favore di una causa comune: la lotta alla cimice asiatica per salvare le produzioni agricole locali. L'appello lanciato ai cittadini dalla Fondazione Edmund Mach ha visto nel solo mese di

>> segue a pag. 2

Agricoltura virtuosa

..... Andrea Illy

Il riscaldamento globale è oggi la madre di tutte le cause, non solo per il suo impatto devastante ma anche perché presto diventerà irreversibile e autoalimentato. La decarbonizzazione è dunque, oggi, una priorità assoluta.

L'agricoltura è responsabile del 25% delle emissioni di gas serra, a causa dell'esaasperata ricerca della produttività tipica dell'agricoltura convenzionale. Ciò ha portato anche ad un depauperamento del suolo, che è il più importante serbatoio di carbonio dopo gli oceani. La nota positiva, però, è che l'arricchimento dei terreni con materia organica può migliorare di molto la *carbon efficiency*, come già dimostrato ad esempio dall'agricoltura rigenerativa, al punto di ambire a diventare *carbon negative*. Oltre al sequestro di carbonio atmosferico, l'agricoltura 'carbon based' porta con sé molti altri benefici, tra cui la migliore conservazione dell'acqua, l'aumento della

>> segue a pag. 2



Integrare capacità manageriali, in particolare nel mondo agricolo, alle competenze tecnico-scientifiche, nell'ambito della riforma della governance della Fondazione Mach: queste le motivazioni che hanno guidato la Giunta provinciale nella scelta del nuovo presidente della FEM nella persona di

Mirco Maria Franco Cattani. "La nomina della Giunta -hanno spiegato il presidente della Provincia autonoma di Trento e l'assessore all'agricoltura-, tenuto anche conto dell'azione di ascolto svolta in questa prima fase di Legislatura, è stata fatta tenendo presente l'obiettivo di ripensare la gestione

della FEM, che verrà definita in un prossimo disegno di legge. I candidati alla presidenza erano sette. La scelta è caduta su un manager. Nell'ambito di questo disegno di riforma della governance complessiva della Fondazione Mach verranno inoltre contattate persone molto qualificate. La FEM

è un fiore all'occhiello del Trentino, con una propria autonomia, una storia che va mantenuta. Bisogna però lavorare per rafforzare il rapporto fra ricerca, formazione e mondo agricolo".

Un grazie è stato espresso dalla Giunta al presidente uscente Andrea Segrè per

>> segue a pag. 2

Cambio di vertice alla Fondazione Edmund Mach, Cattani subentra a Segrè

Mirco Maria Franco Cattani è il nuovo presidente

Intervista al direttore generale FEM, Mario Del Grosso Destreri

"Focus sul territorio, con orizzonti internazionali"



A sei mesi dall'insediamento avvenuto il 25 settembre scorso, abbiamo intervistato il direttore generale, Mario Del Grosso Destreri.

Classe 1972, nel 1997 si laurea in Ingegneria dei materiali presso l'Università di Trento e nel 2002 consegue il Master in Business Administration al MIP, la business school del Politecnico di Milano. Ha un'esperienza ventennale in ambito manageriale, in importanti aziende nazionali ed internazionali, ed elevate competenze professionali orientate allo sviluppo del business, al miglioramento operativo, al marketing, allo sviluppo di piani strategici e alla revisione e sviluppo degli assetti organizzativi.

Direttore, qui ha trovato un vero e proprio gioiello. Quali sono a Suo avviso le potenzialità e le sfide di questo ente? Essere qui a dirigere questo importante ente

>> segue a pag. 2

Agricoltura virtuosa

>> segue da pag. 1

biodiversità e delle conseguenti fissazione dell'azoto e difese naturali contro gli agenti patogeni, riducendo così la dipendenza dall'agrochimica.

L'idea dell'agricoltura virtuosa che ho sviluppato si basa su un doppio beneficio, per l'ambiente e per la salute. Alla base sta il concetto che la salute del suolo porta alla salute delle piante e ai conseguenti benefici nutrizionali degli alimenti. Oltre all'assenza di contaminanti, il microbiota del suolo aumenta, infatti, la produzione di agenti fitochimici che interagiscono anche con il microbiota umano, con possibili effetti protettivi per le malattie non trasmissibili che solo la principale causa

di mortalità.

L'oggettivazione del doppio beneficio sfrutterà l'intelligenza artificiale, come tecnologia abilitante. A tal fine la *Virtuous Agriculture* necessiterà di un *food system*, che coinvolga tutta la catena: dagli agricoltori ai consumatori, che potranno in questo modo accedere alla totale tracciabilità e ad un network di innovazione aperta per la generazione continua di conoscenza.

Andrea Illy, presidente illycaffè Spa, ha tenuto il 4 dicembre scorso alla FEM, la lectio magistralis "Virtuous Agriculture" a 250 studenti dell'Istituto Agrario e del corso di laurea in Viticoltura ed Enologia.



Cambio di vertice alla Fondazione Edmund Mach, Cattani subentra a Segre Mirco Maria Franco Cattani è il nuovo presidente

>> segue da pag. 1

il lavoro svolto e per la correttezza dei rapporti sviluppati con l'amministrazione provinciale anche in questa nuova fase.

È dunque Mirco Maria Franco Cattani, consulente aziendale nell'ambito del

marketing, commerciale e della gestione delle risorse umane, già responsabile Sviluppo della Cantina LaVis, il nuovo presidente.

La decisione è stata assunta il 12 febbraio scorso dalla Giunta provinciale e

ha ottenuto il 21 febbraio il parere favorevole della competente commissione consiliare. Di origini trentine, nato a Pordenone, classe 1953, Cattani ha svolto attività di consulenza di direzione per numerose

società operative in diversi settori merceologici fra cui il Consorzio La Trentina. Ha tenuto vari corsi di comunicazione, marketing e sociologia delle relazioni industriali per conto di aziende ed enti privati.

Intervista al direttore generale FEM, Mario Del Grosso Destrieri

"Focus sul territorio, con orizzonti internazionali"

riconosciuto a livello mondiale è davvero motivo di orgoglio e soddisfazione, ma è anche una grande sfida. Le potenzialità sono enormi, le sfide sono quelle del nostro territorio. Pertanto, risulta indispensabile tenere ben saldo il focus della nostra missione in Trentino, sapendo tenere lo sguardo aperto verso gli orizzonti internazionali per garantire quel livello di eccellenza che caratterizza la nostra tradizione e la nostra capacità di innovare.

Gli elementi da mettere in campo per affrontare queste sfide? Le risorse, le competenze. Occorre lavorare su delle direttrici chiare ma anche su delle strategie condivise, non solo attraverso un proficuo dialogo interno ma soprattutto attraverso un costante ascolto del nostro territorio e confronto con tutte le organizzazioni dei comparti di nostro riferimento.

Cosa ne pensa di questo unicum rappresentato dalla convivenza tra ricerca, formazione e trasferimento tecnologico? L'attività della Fondazione Mach si basa su un modello, che vede la presenza sinergica di tre componenti: formazione, ricerca e trasferimento tecnologico. Un modello che molti ci invidiano. La sinergia tra ricerca e formazione costituisce da sempre qui un connubio indissolubile e un punto di forza assoluto.

Uno sguardo al futuro? Questo mi riporta alle sfide



del nostro territorio come un'agricoltura più sostenibile, l'impatto dei cambiamenti climatici, la gestione delle emergenze come le fitopatie, l'agricoltura di precisione, il ricambio generazionale e la valorizzazione del territorio e dei nostri prodotti di eccellenza. Sfide che sono la nostra priorità e che se trasformate in obiettivi concreti possono diventare grandi opportunità. È su di esse che tutta la nostra filiera, dalla formazione alla ricerca, si deve concentrare per continuare ad avere quel ruolo centrale di supporto al nostro territorio che la Fondazione ha sempre avuto.

s.c.

I ministri della regione "culla" dell'enologia chiedono supporto e collaborazione all'ente San Michele

Vite e vino, la Georgia chiama FEM per rilanciare formazione e consulenza

La Georgia, regione di origine della viticoltura e della enologia dove è stata scoperta la cantina più antica del mondo con 8000 anni di storia, ha chiesto alla Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige un supporto tecnico-scientifico per rilanciare l'attività formativa e di trasferimento tecnologico nel settore viti-enologico. La richiesta è arrivata direttamente alla Direzione generale dai Ministeri dell'ambiente e dell'agricoltura, e dell'Educazione.

Recentemente il direttore generale, Mario Del Grosso Destrieri, e il dirigente del Centro Trasferimento Tecnologico, Claudio Ioriatti, si sono recati a Tbilisi per conoscere più a

fondo la richiesta di consulenza. Si sono intrecciate visite istituzionali, meeting e momenti di approfondimento con il ministro dell'ambiente e dell'agricoltura, Levan Davitashvili, la vice-ministro dell'istruzione (Educazione, Scienze, Cultura e Sport) Tamar Kitiashvili, le tappe al centro di ricerca in agricoltura, all'università del vino e al centro di formazione professionale, incontri con i produttori di vino.

La terra famosa per i kwevri, vasi di terracotta interrati per la fermentazione e conservazione del vino, pur contando su un'università di viticoltura e una buona scuola di formazione professionale, ha chiesto espressamente una colla-

borazione per attivare un percorso di studio sull'impronta del corso per enotecnici di San Michele, che già ha avuto modo di farsi apprezzare in molte regioni del mondo. Ma c'è anche la volontà di costruire un progetto di sviluppo complessivo che migliori il servizio di consulenza ai piccoli produttori di vino. Per questo la richiesta prevede il coinvolgimento del Centro Trasferimento Tecnologico. Intanto nel campus di San Michele si sta valutando come rispondere alla richiesta di collaborazione in modo che ci sia un reciproco interesse nell'ambito della ricerca e nel supporto allo sviluppo del settore vitivinicolo.

Grande adesione all'appello FEM per la raccolta delle cimici asiatiche

Contro la cimice cittadini in campo

>> segue da pag. 1

febbraio la raccolta di circa 10.000 esemplari, che serviranno a far riprodurre la vespina samurai, quando verrà completato l'iter burocratico relativo all'autorizzazione del rilascio in pieno campo. Per riprodurre in laboratorio gli insetti «utili», le cosiddette vespe samurai, servono infatti grandi quantità di uova di cimice asiatica ed è quindi fondamentale disporre di migliaia di cimici per alimentare gli allevamenti presso i laboratori nel campus di San Michele. Per far fronte alla minaccia posta dalla cimice è stato creato

all'inizio del 2019 un tavolo di lavoro in FEM, diretto da Gianfranco Anfora e che coinvolge ricercatori e tecnici del Centro Ricerca e Innovazione, Centro Trasferimento Tecnologico e Centro Agricoltura Alimenti Ambiente (UniTrento- FEM). Una delle attività principali del gruppo di lavoro, coordinato da Livia Zapponi del CRI, è lo studio della possibile applicazione della lotta biologica. FEM fa parte di un consorzio nazionale per il monitoraggio e la valutazione dell'impatto dei parassitoidi locali ed esotici della cimice coordinato dal CREA.



L'infrastruttura che raccoglie i frutti delle tecnologie omiche

Fruitomics, piattaforma d'eccellenza

Lisa Rizzetto



Fruitomics rappresenta una delle più rilevanti infrastrutture per la bioeconomia del Trentino e, capace di generare nuova conoscenza utile alla valorizzazione dei prodotti agroalimentari e dell'ambiente Trentino, non solo permetterà di aumentare la competitività a livello nazionale ed internazionale sia ad investimenti pubblici che privati, ma anche fornir

re consulenza scientifica, supporto tecnico e collaborazione agli attori del territorio. Finanziata all'interno del programma operativo FESR 2014-2020 e diretta da Urska Vrhovsek in qualità di coordinatore scientifico, è un'infrastruttura di eccellenza nata a sostegno della ricerca, dell'innovazione e della formazione nei settori di agricoltura, ambiente, salute e sviluppo economico.

Concentrando in un unico sito l'accesso a competenze specialistiche e ad avanzate piattaforme tecnologiche in sinergia con le altre infrastrutture di FEM, essa integrerà pertanto ricerche ora frammentate nei differenti settori dentro nuove prospettive tematiche coese, permettendo l'accesso alle tecnologie abilitanti, nel settore della nutrizione e nutrigenomica, metabolomica, tracciabilità, e della biologia computazionale.

La piattaforma di fenotipizzazione in Fruitomics permetterà di acquisire in maniera quantitativa e semi-automatica dati morfologici e funzionali (parametri fisiologici, fitopatologici, produttivi e qualitativi) di melo, uva e piccoli frutti. Accanto ad essa, la costituita unità di nutrizione, tramite le apparecchiature cliniche acquisite, ha l'obiettivo di studiare il funzionamento degli alimenti nel corpo umano, supportata dalle nuove strumentazioni per studi di tracciabilità e metabolomica nutrizionale (foto). In tale contesto, l'infrastruttura fornisce strumenti per sostenere la ricerca industriale, con un occhio alle aziende locali per diversificare la loro gamma di prodotti alimentari salutari, e per sviluppare idee imprenditoriali innovative in linea con le nuove strategie di ricerca internazionali nei settori agroalimentare ed ambientale.

Sito web: <https://eventi.fmach.it/ita/fruitomics>

Parte in classe il recupero del territorio

15 progetti per l'Ambiente

Gli studenti della FEM hanno realizzato 15 progetti di riqualificazione ambientale per il recupero e la valorizzazione di alcune aree del territorio trentino: boschi, laghi, prati, ma anche malghe, pascoli e castagneti. Protagonisti di questa interessante attività didattica sono state le quinte classi dell'indirizzo gestione ambiente territorio dell'Istituto Agrario che hanno effettuato nel triennio una serie di analisi, valutazioni e progettazioni in collaborazione con docenti, custodi, agenti forestali ed amministrazioni di diverse aree geografiche della provincia. Il 31 gennaio scorso, presso l'aula magna, li hanno presentati ufficialmente ad una commissione di esperti. I progetti vanno dal recupero di un castagneto da frutto in Sardegna alla valorizzazione turistica del lago di Cei, dal recupero di malga Nagò in valle del Chiese alla valorizzazione del



pascolo e la realizzazione di recinzioni tipiche a malga Rodezza in valle di Non, dal miglioramento di alcune aree prative e pascolive nel parco naturale Paneveggio al recupero della torbiera di Palù de la Lot. I 15 gruppi hanno seguito alcuni step: esame della cartografia e sopralluogo, studio storico della situazione attuale, delle aspettative, analisi della pianificazione territoriale ed elaborazione di proposte, interventi possibili di carattere agricolo, ambientale e paesaggistico, piano di fattibilità economica, redazione delle indicazioni gestionali, presentazione dei progetti. s.c.

23ª edizione della giornata frutticola delle Valli del Noce

Cimice, sicurezza e alternative al glifosate

Tommaso Pantezzi

L'11 febbraio scorso, nell'ambito della 23ª edizione della giornata frutticola di Cles, sono state affrontate tre tematiche che hanno destato l'interesse degli ascoltatori presenti.

La problematica della cimice asiatica anche in Trentino sta assumendo dimensioni importanti, per cui è stato presentato lo stato dell'arte sulle possibilità di ricorrere alla lotta biologica, sia con parassitoidi già presenti negli ambienti italiani, come *Anastatus bifasciatus*, sia con parassitoidi di origine esogena, che sono comunque già stati ritrovati sul territorio italiano in diverse regioni del nord Italia. È stato presentato il programma di lotta biologica che prevede il lancio di *Trissolcus japonicus* parassita di origine asiatica, specifico per la cimice asiatica, il cui rilascio sarà consentito da apposita autorizzazione del Ministero dell'Ambiente. È stata presentata l'esperienza dell'Emilia Romagna che già dal 2012 af-



fronta con difficoltà il problema della cimice asiatica, ed i cui danni a carico delle principali colture frutticole come il pero, e di seminativi come soia e mais, nel 2019 ammontano ad oltre 600 milioni. Sono poi state presentate le indicazioni per la difesa dalle cimici nel territorio trentino che prevedono sia interventi di carattere agronomico che l'indicazione sull'uso ragionato degli interventi insetticidi.

Altra tematica affrontata è stata quella della sicurezza in agricoltura. È stata presentata una indagine svolta per evidenziare i rischi derivanti dall'utilizzo non consoni della trattrice, in

modo da far conoscere le caratteristiche delle trattrici maggiormente diffuse e l'emissione di vibrazioni potenzialmente dannose agli operatori. Infine, sono state proposte delle soluzioni alternative all'uso del tradizionale diserbo con Glifosate, sia ricorrendo al diserbo meccanico con la presentazione delle principali caratteristiche delle attrezzature più usate, sia con l'illustrazione di strategie di diserbo con molecole alternative, che alla luce dei risultati condotti nelle parcelle sperimentali, potrebbero essere applicate anche nei frutteti in produzione ed integrarsi con il diserbo meccanico.

Punto della ricerca trentina al Salone di Norimberga

A Biofach specie invasive e controllo biologico

Ilaria Pertot

I meccanismi dell'economia globale espongono sempre più le comunità locali al rischio di invasione da parte di nuovi parassiti e patogeni. Questo fenomeno è uno dei maggiori fattori di rischio per l'agricoltura. Se probabilmente è impossibile evitarne l'ingresso, è invece fondamentale attuare programmi di diagnosi precoce per permetterne l'eventuale eradicazione e identificare le strategie di controllo più adatte per contenere i danni, una volta che si sono insediati.

La produzione biologica è particolarmente esposta al rischio di danni causati da

parassiti e patogeni alieni, in quanto nessuna delle sostanze autorizzate è in grado di fornire una difesa efficace contro questi insetti esotici.

Il controllo biologico mediante predatori e parassiti è però uno degli strumenti più potenti per contrastare l'azione delle specie invasive e può costituire lo strumento chiave sia per la difesa integrata, sia nella produzione biologica. Per questo motivo i ricercatori FEM (C3A) hanno partecipato al Congresso di Biofach 2020 per fare il punto della situazione su questi temi, presentando ad una affol-

lata platea internazionale gli esempi delle ricerche in corso in Trentino. Come casi di studio si è parlato di *Drosophila suzukii*, il moscerino asiatico dei piccoli frutti, e di *Halyomorpha halys*, la cimice marmorata, che stanno causando pesanti perdite economiche e rappresentano una seria minaccia in particolare per l'agricoltura biologica in Europa. Le esperienze trentine, che si sono confermate all'avanguardia, hanno destato molto interesse soprattutto per quei paesi che si stanno preparando a combattere le stesse invasioni.



AVVISO

A seguito delle disposizioni adottate per il contenimento e la gestione dell'emergenza Coronavirus, in questo periodo la FEM ha sospeso attività didattiche, eventi, corsi formativi e visite guidate.

Proseguono in Biblioteca i laboratori di scrittura su Wikipedia Studenti autori di "voci"

Alessandra Lucianer

Proseguono anche quest'anno in Biblioteca i laboratori di scrittura su Wikipedia con la classe III VE e con Milena Maines, docente di storia. Un'esperienza consolidata, avviata nel 2014 con la redazione della voce sull'Istituto agrario di S. Michele all'Adige, arricchita nel 2019 con le biografie di personaggi storici significativi. Nel 2017 l'adesione al concorso della Fondazione De Gasperi ha

consentito ai nostri studenti di approfondire la storia dell'Europa e di produrre voci su alcuni siti insigniti del Marchio del Patrimonio Europeo. Quest'anno la scelta è caduta sulla storia recente della ex Jugoslavia, oggetto di studio per il Giorno della Memoria 2020; gli studenti hanno seguito la lezione di Marco Abram, ricercatore ed esperto di storia dell'Europa orientale, che ha introdotto

le vicende delle guerre nei Balcani negli anni Novanta del '900. Il laboratorio di scrittura si avvale della collaborazione di un wikipediano dell'Osservatorio Balcani Caucaso Transeuropa ed ha l'obiettivo di arricchire o integrare la versione italiana di Wikipedia con voci relative al conflitto in Bosnia Erzegovina. Per gli studenti l'occasione è significativa per acquisire competenze informative

quali riconoscere e utilizzare fonti affidabili, elaborare le informazioni e scrivere in modo corretto, documentare le affermazioni citando le fonti consultate, lavorare in gruppo e per obiettivi. Competenze importanti in tempo di *fake news*, come cittadini e futuri professionisti. Il risultato del lavoro sarà pubblicato entro aprile; nell'attesa è possibile consultare le voci inserite in passato. Per l'8



marzo segnaliamo la voce su Emma Schwarz, trentina, fondatrice del Movimento *Donne Rurali* della Coidiretti. Info su biblioteca.fmach.it

La FEM ha ospitato il 5° meeting dei Distretti Famiglia Prosegue il percorso Family audit

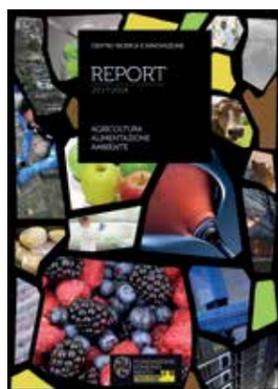
Daniele Barbacovi

La Fondazione ha ospitato il 26 settembre scorso il 5° meeting dei Distretti Famiglia, rete attiva sul territorio provinciale con 19 componenti, che raccolgono soggetti pubblici e privati impegnati nella diffusione di una cultura generante benessere sociale ed economico a partire dalla famiglia. L'incontro ha visto la partecipazione delle organizzazioni e delle amministrazioni locali della Comunità Rotaliana-Königsberg che si occupano del coordinamento di iniziative, progetti e temi afferenti il benessere familiare. Per la Fondazione, radicata

sul territorio, l'adesione al Distretto è stata una scelta naturale e per questo inserita nelle azioni del piano aziendale per la certificazione *Family Audit*. Tramite il Distretto è stato possibile fruire delle opportunità formative proposte dalla Comunità e contemporaneamente offrire all'esterno quelle della Fondazione. Con l'adesione si è inoltre consolidata la collaborazione con il Museo di San Michele, con la partecipazione di entrambi gli enti in varie manifestazioni sostenute dal Distretto (AgriFamily, Festival dell'Etnografia, Porte Aperi-

te); infine, sono state sviluppate campagne di sensibilizzazione per gli studenti dell'Istituto agrario su tematiche come la sicurezza stradale. Il convegno è stata l'occasione di illustrare le principali azioni previste nel piano aziendale, come la banca ore della solidarietà (inserita nel Contratto collettivo), il telelavoro, la formazione di personale e responsabili sui temi della conciliazione e le colonie estive in Fondazione per i figli dei dipendenti, con 67 bambini, tra i 3 e 11 anni, che si sono alternati nelle 3 settimane delle colonie.

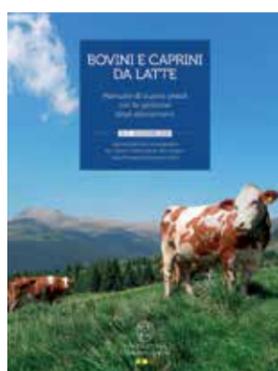
RECENSIONI



Le ultime edizioni dei report FEM sono scaricabili dal sito www.fmach.it

Buone prassi per la gestione degli allevamenti

Un manuale indispensabile per l'allevatore per organizzare e raccogliere le procedure fondamentali da mettere in atto e agevolare la conservazione e l'aggiornamento della documentazione obbligatoria. Può essere ordinato mediante pagamento di un contributo di 10,00 €.
<https://www.fmach.it/Servizi-Generali/Editoria/Bovini-e-caprini-da-latte>



La cimice asiatica in Trentino

Un approfondimento monografico che descrive l'insetto (morfologia, biologia, comportamento) e illustra le tecniche di contenimento attuabili e i risultati dell'attività di monitoraggio in campo. Realizzato con il contributo del progetto E-STaR tramite il bando "I comunicatori STAR della scienza" della Provincia autonoma di Trento. Scarica la monografia: <https://www.fmach.it/Servizi-Generali/Editoria/Cimice-asiatica>



Comunicare la scienza in classe

Signor Mirtillus e il "grande viaggio vitaminico"

A marzo parte il laboratorio "Diventa una star della frutta!" nelle scuole primarie della provincia di Trento. L'iniziativa nasce dal progetto E-STaR del Centro Ricerca e Innovazione FEM per rendere i ragazzi più consapevoli sull'importanza di mangiare alimenti ricchi di frutta e verdura.

La frutta e la verdura ci danno energia e forza per giocare, correre e crescere. Ma prima di trasformarsi in energia devono affrontare un lungo viaggio nel nostro corpo. Lungo la strada c'è l'intestino che ospita un grande ecosistema composto da miliardi di microrganismi, appartenenti a centinaia di specie batteriche. Il "microbiota" gioca infatti un ruolo fondamentale in patologie croniche quali obesità, diabete di tipo 2, malattie cardiovascolari, allergie, malattie neurodegenerative e legate all'invecchiamento. I ricercatori della FEM studiano come i batteri ci possono aiutare a digerire la frutta e la verdura, per darci le vitamine, le

fibre e i polifenoli. Per avvicinare i giovani alle ricerche svolte in FEM, creando consapevolezza per un'alimentazione sana, è stato progettato il laboratorio "Diventa una star della frutta!" che vede come protagonista un piccolo mirtillo e la sua avventura dentro il nostro corpo. La storia viene raccontata tramite la graphic novel "Il grande viaggio vitaminico" con la finalità di favorire una giocosa presa di consapevolezza da parte dei ragazzi sull'importanza della frutta nell'alimentazione. Grazie alla collaborazione avviata con l'illustratrice Sara Filippi

Plothegeer e l'Unità Nutrizione e Nutrigenomica del CRI, è stato creato un libro che vuole essere sia un vademecum informativo, sia una coinvolgente storia illustrata. Il Signor Mirtillus, un mirtillo piccolino ma molto coraggioso, è una metafora per trasmettere l'obiettivo del progetto E-STaR di valorizzare i giovani, rendendoli cittadini e consumatori più consapevoli, perché ognuno di noi merita di essere "una star" (della frutta). L'iniziativa nasce dal progetto E-STaR con il finanziamento del bando provinciale "I comunicatori STAR della scienza".





FEM Foreste e Verde urbano



Le foreste in Trentino rappresentano una risorsa fondamentale. Coprendo oltre il 60 per cento della superficie totale costituiscono da sempre un pilastro non solo dell'economia, ma anche della cultura della provincia, rappresentando di fatto il paesaggio più tipico, caratterizzando il territorio e la vita stessa degli abitanti. Aspetti protettivi e produttivi si affiancano alle altre funzioni del bosco: da quella naturalistico-paesaggistica (biodiversità) a quella turistico-ricreativa.

In questo speciale sono sintetizzate le diverse attività di formazione, trasferimento tecnologico e ricerca, che interessano il comparto foreste e verde urbano. Anche in questo ambito la FEM è fortemente impegnata e punto di riferimento a livello locale e internazionale. Da un lato con le attività di ricerca finalizzate allo studio delle dinamiche di popolazione degli ecosistemi forestali e delle praterie alpine, sul ciclo del carbonio, sul ruolo della biodiversità, a partire da quella genetica, e sulla resilienza dei sistemi ai cambiamenti climatici; dall'altra con le attività ormai trentennali di monitoraggio e diagnosi delle foreste trentine per tutelarne la salute. In collaborazione con il Servizio Foreste e fauna della PAT si eseguono osservazioni in bosco, segnalazioni, diagnosi, elaborazione dei dati, alla base di successivi lavori di ricerca e sperimentazione. E poi c'è tutta la parte di formazione con l'istruzione secondaria tecnica - indirizzo gestione ambiente e territorio, che al tema degli ecosistemi forestali dedica particolare attenzione.

In questo numero ci siamo occupati anche di verde urbano, perché sia sul fronte formazione, che trasferimento tecnologico e ricerca, la FEM svolge un ruolo importante per il territorio trentino. È attivo da oltre un decennio il corso di alta formazione per esperti tecnici superiori del verde, affiancato da altre offerte formative specifiche per l'arboricoltura urbana. Inoltre, viene svolta l'attività di consulenza sul territorio mirata alla salute delle alberate urbane, che è fortemente collegata agli aspetti di stabilità e sicurezza delle stesse.

Centro Trasferimento Tecnologico

Salute dei boschi e sicurezza delle alberate urbane nel "mirino"

Alberi e foreste sono fondamentali per il nostro benessere e per il nostro futuro. Affermazione condivisa da tutti, ma ben pochi sono consapevoli delle problematiche che possono interessare gli alberi, sia in ambito urbano, sia in bosco, e che possono comprometterne l'efficienza e la funzionalità. Oltre ai danni causati da avversità abiotiche, insetti, funghi patogeni o altri parassiti possono danneggiare la vitalità e la valenza ecologica di singole piante o di interi soprassuoli, creando problemi che incidono sulla produttività e sui benefici ambientali, arrivando anche a provocare danni alla sa-

lute umana. Proprio per questo, da più di trent'anni è attivo, prima nell'Istituto Agrario e poi in FEM, un gruppo di lavoro che si occupa dei problemi di salute dei boschi trentini e delle alberate urbane. L'attività si fonda principalmente sul lavoro di monitoraggio e diagnosi svolto per conto e con la collaborazione del Servizio Foreste e Fauna della PAT: grazie all'accurato controllo del territorio condotto dal personale forestale, vengono rilevati i danni che si manifestano nei boschi trentini, diagnosticati se necessario dagli esperti FEM che forniscono al bisogno anche le indicazioni per la gestione

fitosanitaria. Questo lavoro ha permesso nel corso degli anni di ottenere preziose informazioni sugli andamenti delle principali problematiche fitosanitarie delle foreste e di intercettare, quasi in tempo reale, la comparsa di nuove malattie.

La salute degli alberi urbani è fortemente collegata anche agli aspetti di stabilità e sicurezza degli stessi. Errori di progettazione, cattiva gestione e azione di alcuni patogeni possono portare a situazioni di rischio, che devono essere riconosciute e valutate da tecnici esperti. Il lavoro della Fondazione è pertanto rivolto sia all'assistenza per enti, comuni e

privati, sia alla formazione e alla collaborazione con gli arboricoltori per migliorare la qualità del verde urbano. L'esperienza acquisita in questi anni ha evidenziato come i problemi di salute degli alberi siano per lo più ritenuti poco importanti, ma costituiscano un *driver* rilevante nell'evoluzione dei soprassuoli forestali. In particolare, in un contesto di cambiamento climatico, la maggiore dannosità di parassiti considerati minori e l'arrivo di patogeni invasivi creano problematiche e sfide nuove per la gestione, che solo un paziente lavoro di ricerca e monitoraggio può affrontare.



Centro Ricerca e Innovazione

Foreste "intelligenti" per studiare il clima che cambia

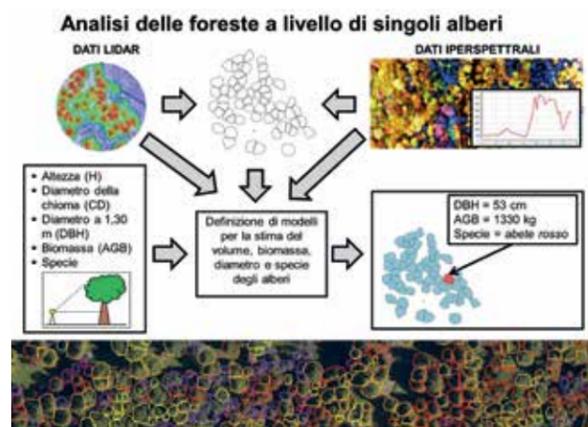
Con la Conferenza di Parigi del 2015 è stato raggiunto un nuovo accordo globale sui cambiamenti climatici. Si tratta di un piano d'azione per limitare il riscaldamento globale "ben al di sotto" dei 2°C, che è stato ratificato recentemente anche dal Parlamento Europeo e che ha reso operativo l'accordo. Le attività di ricerca FEM rientrano in tale filone e analizzano l'effetto dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi naturali e viceversa il ruolo di tali ecosistemi nel mitigare i cambiamenti climatici. L'attività di ricerca, infatti, è focalizzata sullo studio delle dinamiche di popolazione degli ecosistemi forestali e delle praterie alpine, sul ciclo del carbonio, sul ruolo della biodiversità, a partire da quella genetica, e sulla resilienza dei sistemi ai cambiamenti climatici.

Gli studi analizzano le diverse scale temporali, considerando sia i processi molto veloci che quelli secolari, e spaziali (dalla genetica al paesaggio) e sono svolti anche grazie a due progetti infrastrutturali UE (ICOS e ANAEE) sviluppati in collaborazione con l'ESA (Ente Spaziale Europeo) e all'interno della nuova missione spaziale FLEX con l'agenzia Spaziale Italiana (con il nuovo satellite PRISMA).

Per rispondere alle complesse domande scientifiche si utilizzano approcci innovativi, che variano in relazione alle

diverse scale spaziali e temporali: dalle analisi genomiche e microbiologiche, alle misure con sensori IoT su singole piante, dalle indagini ecosistemiche con tecniche micro-meteorologiche e camere per gli studi di fenologia, fino alla spazializzazione regionale con dati acquisiti da aereo o satellite (Lidar, iperspettrali e fluorescenza). I dati raccolti sono poi elaborati e integrati anche con le nuove tecniche di Intelligenza Artificiale. Gli studi permettono sia di ricostruire a livello di singolo albero le strutture delle foreste sia di modellizzare le risposte fisiologiche delle piante al clima e di anticipare il comportamento delle diverse specie vegetali ai cambiamenti climatici in atto.

L'impegno scientifico FEM nell'ambito degli ecosistemi forestali e del verde cerca sempre di più di avere riscontro sul territorio, coinvolgendo gli attori locali nel confrontarsi su come elaborare soluzioni alle sfide del cambiamento climatico. Questo viene realizzato anche attraverso una serie di iniziative finanziate dalla EIT Climate-KIC come SATURN (nell'ambito urbano e rurale), "Deep Demonstrations Forging Resilience in Dolomites" o "Trentino Forest Watch - Holistic Resilience" (incentrati sul tema della resilienza di questi ecosistemi).



Elaborati da FEM i dati satellitari per generare una mappa degli schianti a terra

Dopo Vaia tra mappe degli schianti e controllo delle infestazioni

Nei mesi immediatamente successivi all'evento Vaia la FEM è stata impegnata con l'elaborazione dei dati satellitari Sentinel-2 su tutto il territorio provinciale per generare una mappa dei possibili schianti attraverso il confronto di dati prima e dopo l'evento. Tale mappa è stata messa a disposizione del Servizio Foreste e Fauna PAT e utilizzata come una delle informazioni a supporto della mappatura degli schianti a terra. Successivamente, sono state utilizzate altre immagini a più alta risoluzione spaziale (SPOT e PlanetScope) acquisite sia in prossimità dell'evento che nelle estati precedenti e successive per una più precisa definizione delle aree schiantate inclusi gli schianti diffusi per area del Parco Paneveggio Pale di San Martino.

Sono ora in corso analisi, attraverso un approccio di ecologia molecolare, noto come eDNA metabarcoding, per lo studio degli effetti della tempesta sulla composizione delle comunità di alcuni invertebrati (Acarì e Collemboli) e funghi (Ascomiceti e Basidiomiceti), importanti componenti della biodiversità.

L'ingente quantità di massa legnosa schiantata espone i boschi a un rischio elevato di danni secondari, in prevalenza da insetti xilofagi. Per prevenire e/o controllare la comparsa e diffusione di infestazioni di scoltidi (bostrico tipografo *in primis*) è stato istituito, in collaborazione con il Servizio Foreste e fauna, un monitoraggio delle popolazioni di questi insetti su tutto il territorio provinciale colpito più o meno intensamente da Vaia. L'attività continuerà anche nei prossimi anni, dato che il rischio di danni è massimo il secondo e il terzo anno dopo l'evento; i risultati del primo anno hanno evidenziato che la densità di popolazione è già in fase crescente. Parallelamente vengono anche eseguite prove sperimentali di tecniche di controllo innovative (es. *push&pull*) e si collabora alla definizione delle linee guida per la gestione e il contenimento dei focolai d'infestazione.

Centro Istruzione e Formazione

A lezione nel bosco, in serra e nei parchi

Nella sua ampia offerta formativa il Centro Istruzione e Formazione si occupa anche di foreste e di verde urbano. I temi sono approfonditi da interventi e seminari con esperti di settore, visite tecniche e tirocini. In particolare si evidenzia per l'istruzione tecnica agraria, nel triennio finale, l'indirizzo Gestione Ambiente e Territorio che prevede lo studio dell'ambiente agro-silvo-pastorale e la valutazione dei rapporti tra il sistema agricolo e quello naturale. Particolare rilevanza è data all'analisi dei diversi sistemi e singoli tipi forestali, ai riconoscimenti floristici-vegetazionali e alla valutazione di impatto ambientale. In questo percorso formativo si analizzano i metodi di protezione del territorio



(sistemazioni idraulico-forestali) e le modalità di meccanizzazione per la gestione del materiale legnoso.

Per quanto riguarda l'istruzione e la formazione professionale si segnala l'indirizzo ortoflorovivaismo e verde, istituito nell'anno formativo 2009-2010 che si conclude al 3° o 4° anno. Le lezioni sono di carattere tecnico-pratico e vertono sugli argomenti dell'orticoltura, floricoltura, vivaismo e gestione del verde con attività in aula, laboratorio, parco, serra e orto didattico. Da qualche anno gli studenti gestiscono una piccola azienda didattica con la propagazione e produzione di ortaggi e piante ornamentali. Il percorso crea una figura in possesso di una professionalità di base che consente di operare in aziende orticole, floricole, vivaistiche, garden center e di gestione del verde.

Infine, c'è l'alta formazione professionale con il corso biennale post-diploma per tecnico superiore del verde, istituito da oltre 10 anni che mira allo sviluppo di conoscenze e competenze operative e di controllo negli ambiti della progettazione, della realizzazione e gestione ordinaria e straordinaria di aree verdi, nonché della produzione florovivaistica. In particolare, attraverso un corso di 3000 ore di cui 1200 di praticantato, svolto in collaborazione con uffici tecnici, parchi, comuni, pubbliche amministrazioni e privati, e le restanti ore di didattica frontale, svolta attraverso interventi tecnici di professionisti di settore, forma figure professionali atte a entrare a vari livelli nel mondo del lavoro. L'offerta formativa si completa con le attività dell'Accademia Ambiente Foreste e Fauna del Trentino.

